23. DEZEMBER 1927

FUNK BASTLER

HEFT 52

FACHBLATT DES DEUTSCHEN FUNKTECHNISCHEN VERBANDES E.V.

Die Arbeit des Funk-Bastler-Laboratoriums

Der „neutralisierte Superhet". — Hundert Hörer des „Koch-Geräts". — Und Hunderte von Auskünften.

Nur eine kurze Spanne Arbeitszeit stand dem Bastler-Laboratorium des „Funk" in diesem Jahre zur Verfügung, und dazu mußte noch der größte Teil der Arbeitskraft ausgenutzt werden, den inneren Aufbau und die Organisation dieser Einrichtung zu festigen. Jetzt, am Ende des Jahres, ist dieses Ziel erreicht, so daß mit dem 1. Januar des kommenden Jahres das Laboratorium sich voll arbeitsfähig in den Dienst der Bastler und der Funktechnik stellen kann.

Die Früchte stiller Arbeit in diesem Bastler-Laboratorium werden unsere Leser im Laufe des Januar ernten können, wenn wir die Baubeschreibungen der bei uns durchprobierten Geräte veröffentlichen werden. Den Vorteil dieser Empfänger, Wellenmesser oder auch zum Selbstbau geeigneter Meßinstrumente werden die deutschen Bastler bald zu schätzen wissen, denn nur die Geräte werden wir empfehlen, die bei sachverständiger Prüfung und unter den ungünstigen Empfangsverhältnissen in der Gegend des Bastler-Laboratoriums das Bestmögliche geleistet haben. Ein anderer Vorteil jedoch wird für viele Funkfreunde sein, daß sie sich vorher von der Leistungsfähigkeit und der Güte der Geräte selbst überzeugen können, daß sie bei Schwierigkeiten im Bau in den Auskunftsstunden und an den Bastelabenden Rat und Hilfe erfahren werden. Wegen der Fülle der bereits angenommenen Aufsätze — wir erinnern dabei an die ausführliche Baubeschreibung des neutralisierten Superhet von Dr. Lentze, Breslau, deren Veröffentlichung im nächsten Heft beginnt, werden wir mit der Veröffentlichung der „Funk-Bastler-Geräte" erst etwa Ende Januar beginnen können. Auch das Gerät von Dr. Lentze jedoch hat unser Bastel-Leiter E. Scheiffler in Breslau besichtigt und beobachtet, so daß das Laboratorium diesen Empfänger allen fortgeschrittenen Bastlern zum Nachbau aus eigenem Urteil empfehlen kann.

Neben der Auf- und Ausbau-Arbeit sind inzwischen fruchtbare Dienste den Bastlern und mit den Bastlern geleistet worden. In eifrigem Fleiß haben die Teilnehmer am Bastelgang des Wittwerschen Reiseempfängers „Wochenend" dieses kleine Schmuckstück freudiger Handfertigkeit sich selbst gebaut und alle wissen, daß sie sich damit für die Reisezeit des nächsten Jahres einen brauchbaren, transportablen, leistungsfähigen Empfänger geschaffen haben, der ihnen hoffentlich viel Freude bereiten wird.

Ing. W. Sohst,
der Erbauer des „Leithäuser F. E. III", dessen Baubeschreibung wir in diesem Heft veröffentlichen.

An einem unserer Vortragsabende, der von mehr als hundert Funkfreunden besucht war, wurde ferner das mit der Silbernen Heinrich-Hertz-Medaille preisgekrönte Gerät von Fritz Koch vorgeführt. Leider fand der Empfänger wegen seiner Kompliziertheit und der geringen Lautstärke wenig Bastler zum Nachbau. Man muß sich jedoch darüber klar sein, daß an dem kleinen Rahmen und mit nur vier Röhren kaum eine bessere Leistung zu erzielen ist. Außerhalb der Großstadt und besonders außerhalb des Zentrums von Berlin dürfte das Gerät wesentlich mehr hergeben. Die Selektivität und die Reichweite des Empfängers sind besonders unter Benutzung von Kopfhörern tatsächlich ganz hervorragend.

Weit mehr Interesse fanden die von Ewald Popp, Prag, vorgeführten Lautsprecher, über die im nächsten Heft des „Funk" noch ausführlicher berichtet werden wird.

Einen breiten Raum der Arbeit unserer Bastel-Laboratoriums-Mitarbeiter nahm die Auskunftsstelle und die Überprüfung selbstgebauter Geräte ein. Wir können freudig feststellen, daß in den wenigen Wochen seit der Eröffnung eine große Zahl, besonders von Überlagerungsempfängern, zur Zufriedenheit geprüft, die enthaltenen Fehlerquellen ausgemerzt und die Geräte auf volle Leistungsfähigkeit gebracht worden sind. Daneben haben unzählige Bastler, die mit ihren Sorgen und Nöten uns aufsuchten, Rat und Hilfe gefunden. Aus Dankbarkeit sind uns von diesen Funkfreunden manche Spenden zugegangen, die wir gern zum Wohl der Bastlerentwicklung benutzen und verwalten werden.

Auch von der Funkindustrie sind zur kritischen Begutachtung eine ganze Reihe von Einzelteilen eingegangen, die im kommenden Jahr an entsprechender Stelle eingehend besprochen werden. Dieses „Kritische Laboratorium" wird dann dem Bastler behilflich sein, immer die geeigneten Einzelteile herauszufinden, die er im Augenblick benötigt.

So kann wohl auch zur Zufriedenheit aller Bastler unsere Bilanz gezogen werden. Wir wollen jedoch nicht stehen bleiben, sondern immer neue und breitere Wege suchen und finden, auf denen die Bastler zu uns und wir als Helfer am Werk zu den Bastlern gelangen können, und wir hoffen, damit auch die deutsche Funktechnik fördernd unterstützen zu können.



Der „Leithäuser F. E. III"

Ein Dreiröhrengerät in Leithäuser-Reinartz-Schaltung. — Die ausführliche Bauanleitung[1]).

Von

Ing. W. Sohst.

Zunächst bauen wir nach Abb. 9 und 10 den Kasten mit Einsatz. Hierbei müssen wir uns entscheiden, ob wir den Empfänger mit oder ohne gemeinsame Einstellvorrichtung bauen wollen. Wird ohne diese Vorrichtung gebaut, dann fallen die Brücken, auf denen die Drehkondensatoren befestigt sind, fort. Die Kondensatoren werden dann direkt auf die Frontplatte, die innen mit Kupferblech beschlagen ist, sorgfältig isoliert aufgesetzt.

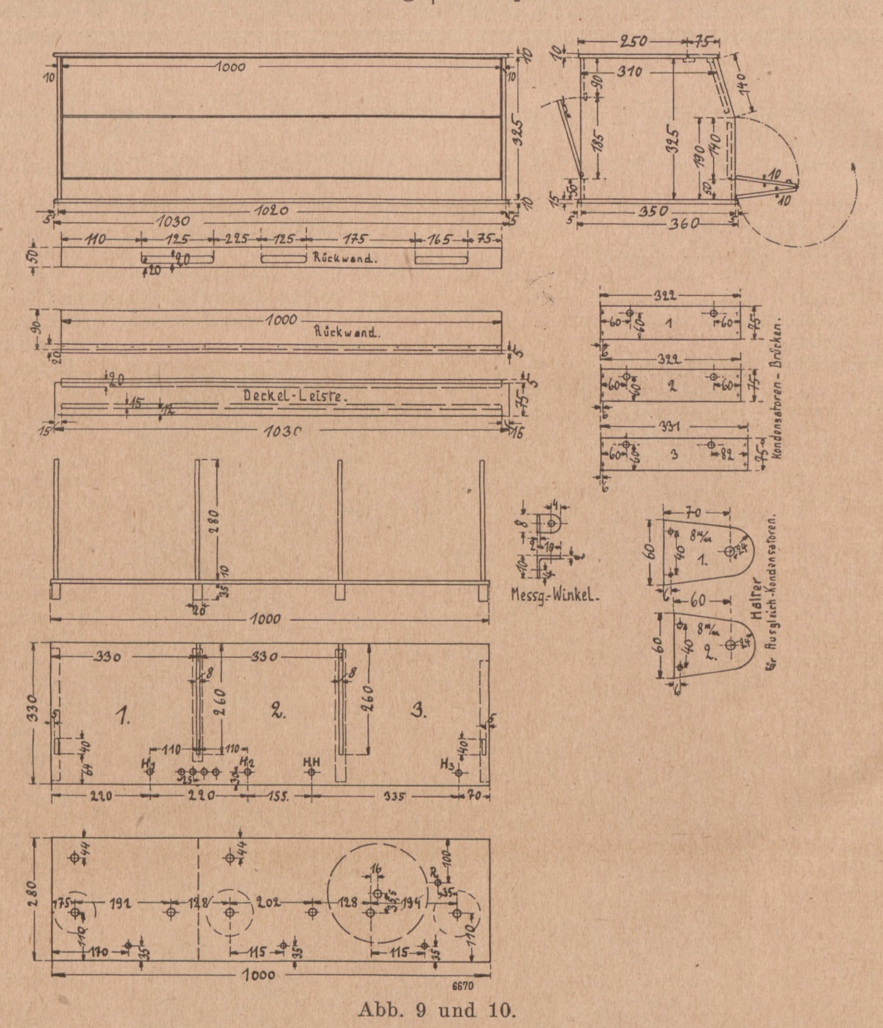


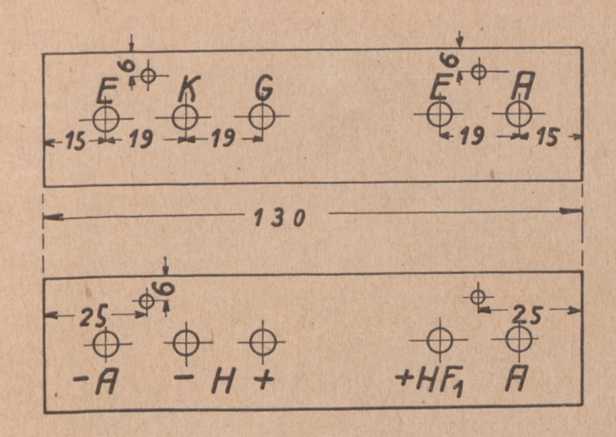
Abb. 9 und 10.

Auf der Zeichnung in Abb. 9 und 10 sehen wir links den Kasten (Sperrholz 10 mm) mit vorderem, hinterem und oberem Deckel. Die hintere, untere Kastenwand und der hintere Deckel tragen entsprechende Ausschnitte für die Steckbuchsenleisten (Abb. 5) des Empfängers und Verstärkers. Der obere Deckel hat rechts ein Loch, das rot abgedeckt ist. Unter diesem Loch wird die Kontrollampe befestigt. Auf der Vorderwand des Empfängers (Abb. 12) sehen wir rechts die Kontrolllampe, links die Skalenscheibe des ersten Kreises, darüber den Einstellgriff des zugehörigen Ausgleichkondensators. Rechts davon dasselbe für den zweiten Kreis. Dann folgt die große Einstellvorrichtung für das Audion, rechts davon Rückkopplung und dazwischen der Einstellknopf für den Gitterwiderstand, der an der Frontplatte montiert ist. Am Rande des abgeklappten Deckels sind zur Hälfte noch die Einstellknöpfe der Spulenkoppler sichtbar. Zwischen den Drehkondensatoren sind in der Frontplatte noch zwei Löcher sichtbar. Dahinter sitzen die Achsen der Entkopplungskondensatoren, die mit einem Schraubenzieherschlitz versehen sind. Diese Kondensatoren werden später mit dem Schraubenzieher (isolierter Griff!) ein für allemal eingestellt.

Abb. 9 u 10 zeigt ferner die Frontplatte, den Einsatz und die Kondensatorenbrücken. Der Aufbau des Einsatzes, die Montage der Kondensatoren, der Röhrensockel und des Gitterblocks gehen aus den Abb. 13, 14 a, b, c, 15 und dem Drahtführungsplan zur Genüge hervor. Beim Befestigen der Steckbuchsenleisten (Abb. 11) richtet man sich nach den Ausschnitten in der hinteren Kastenwand.

Die Heizwiderstände und die Anbringung der Blockkondensatoren sind auf Abb. 16 gut sichtbar.

[1]) Fortsetzung aus Heft 51 des „Funk-Bastler".



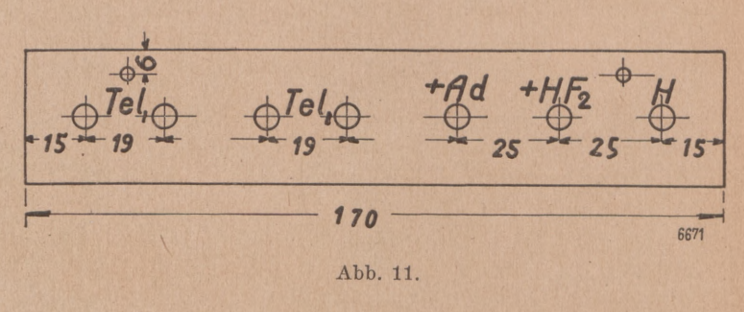


Abb. 11.

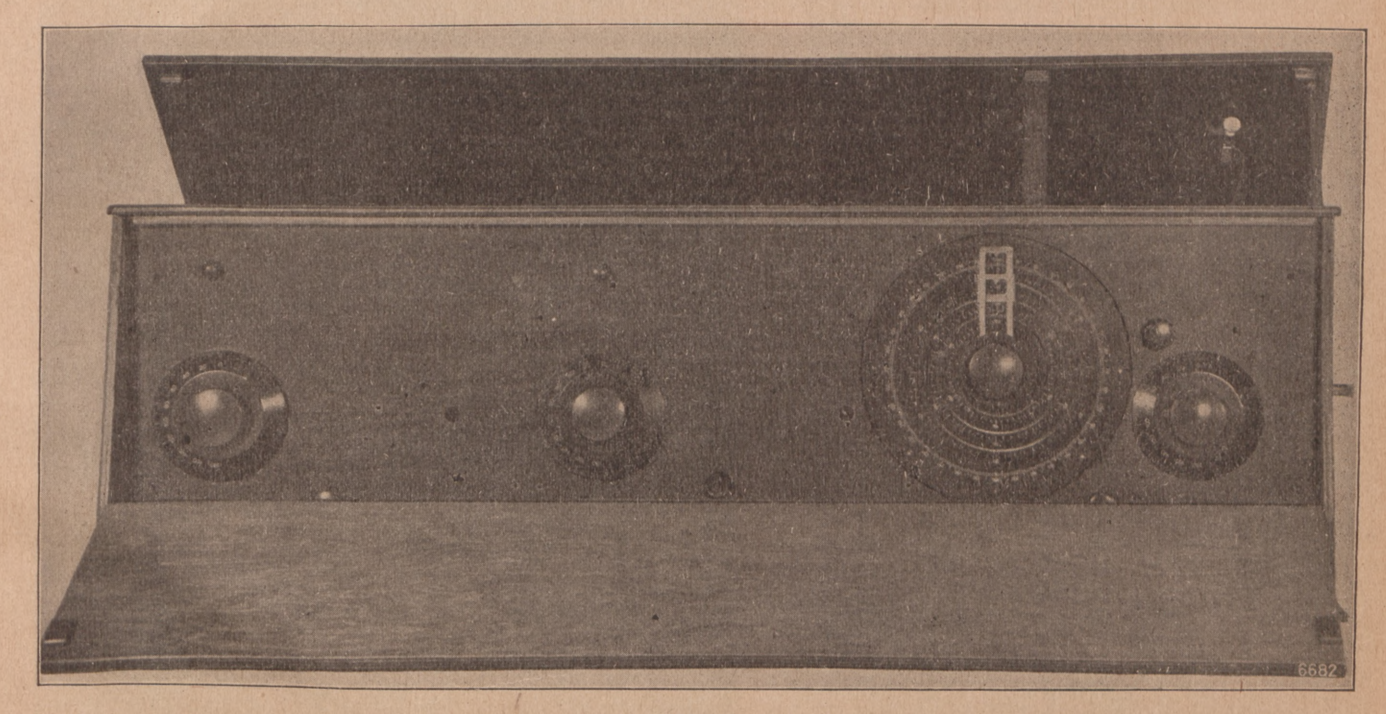


Abb. 12.

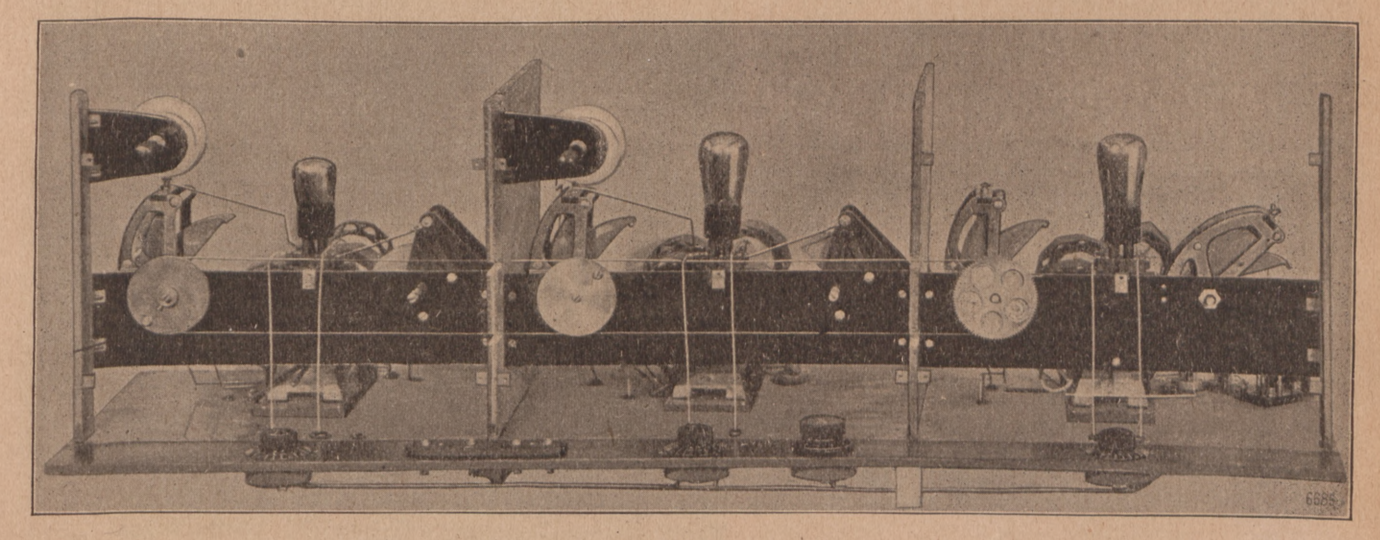


Abb. 15.

75
50
10
6
40
6
3
3
A
G
63
12
6683

Abb. 13.

a b c

Abb. 14.

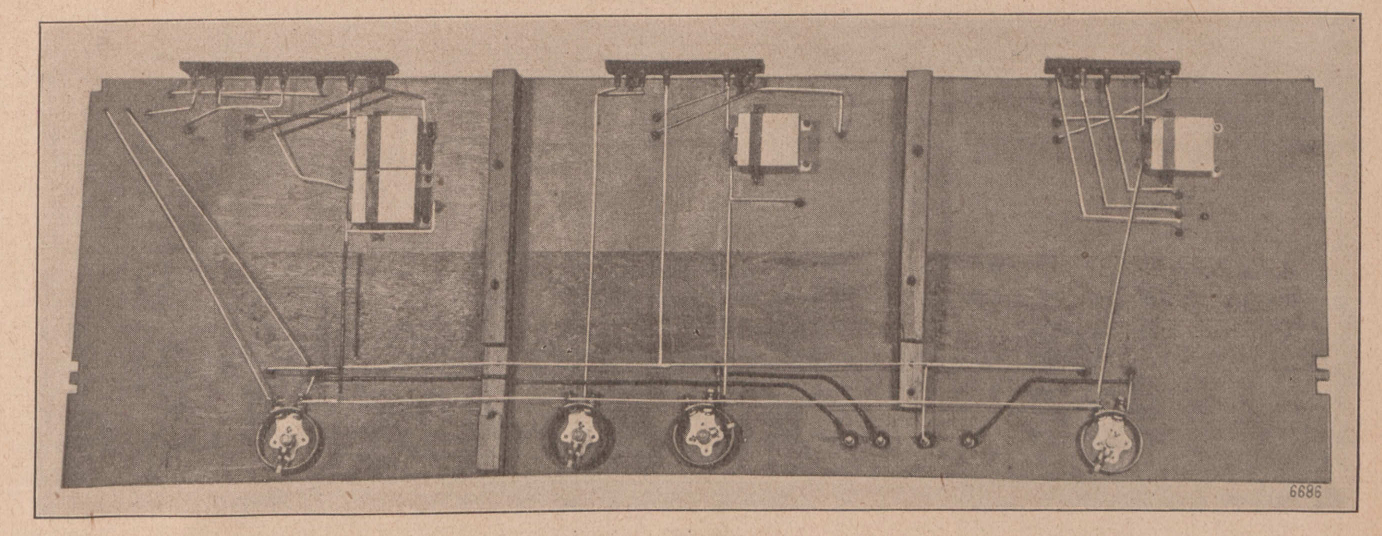


Abb. 16.

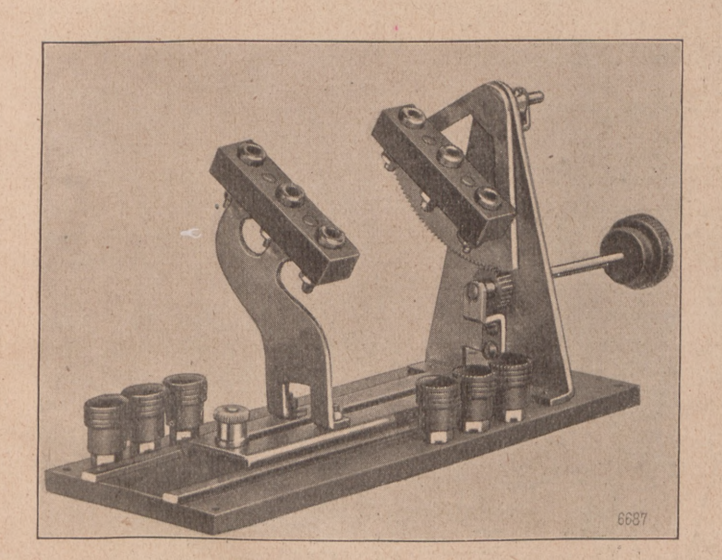


Abb. 17.

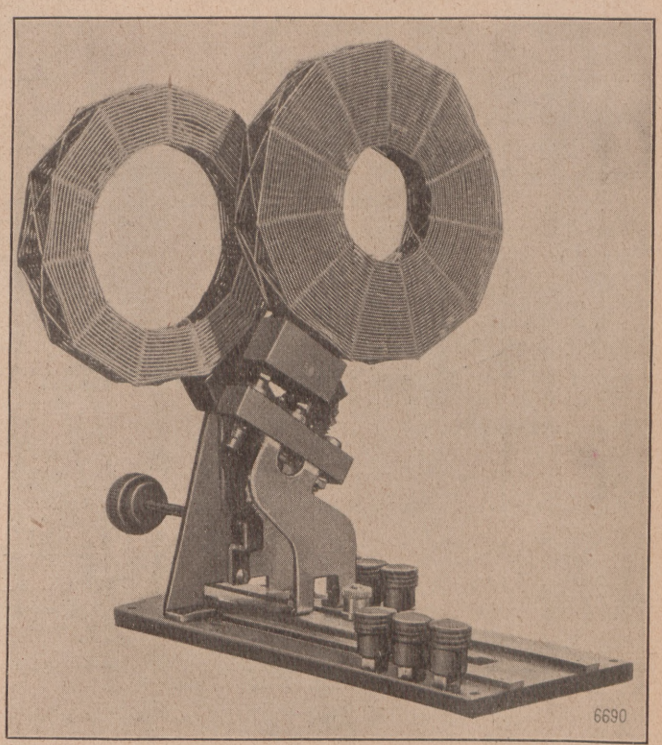


Abb. 20.

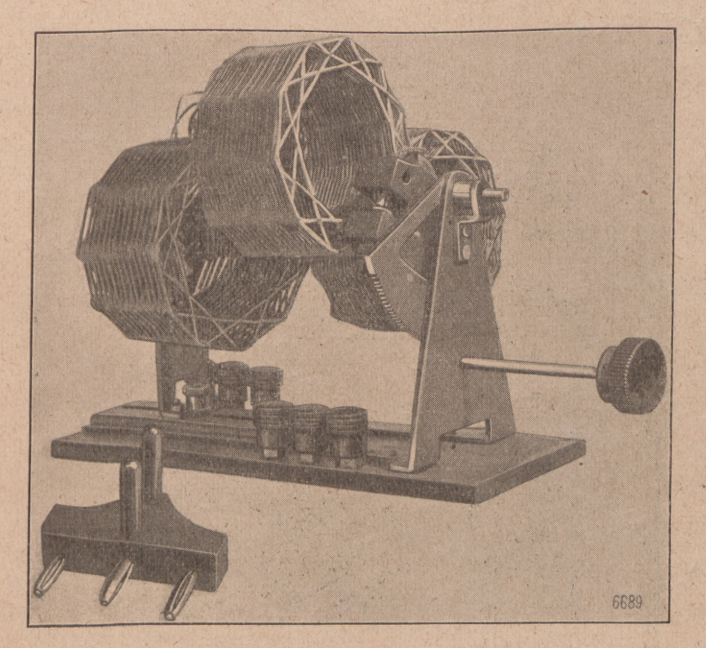


Abb. 19.

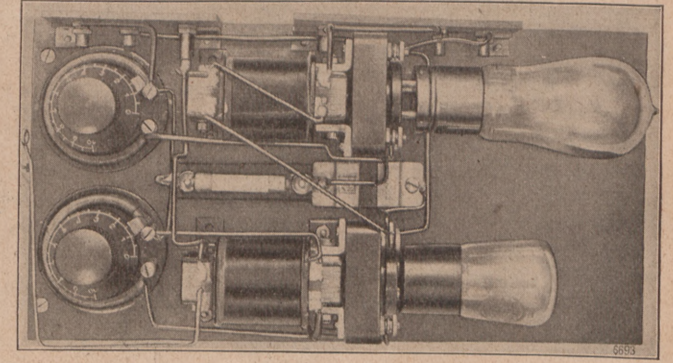


Abb. 23.

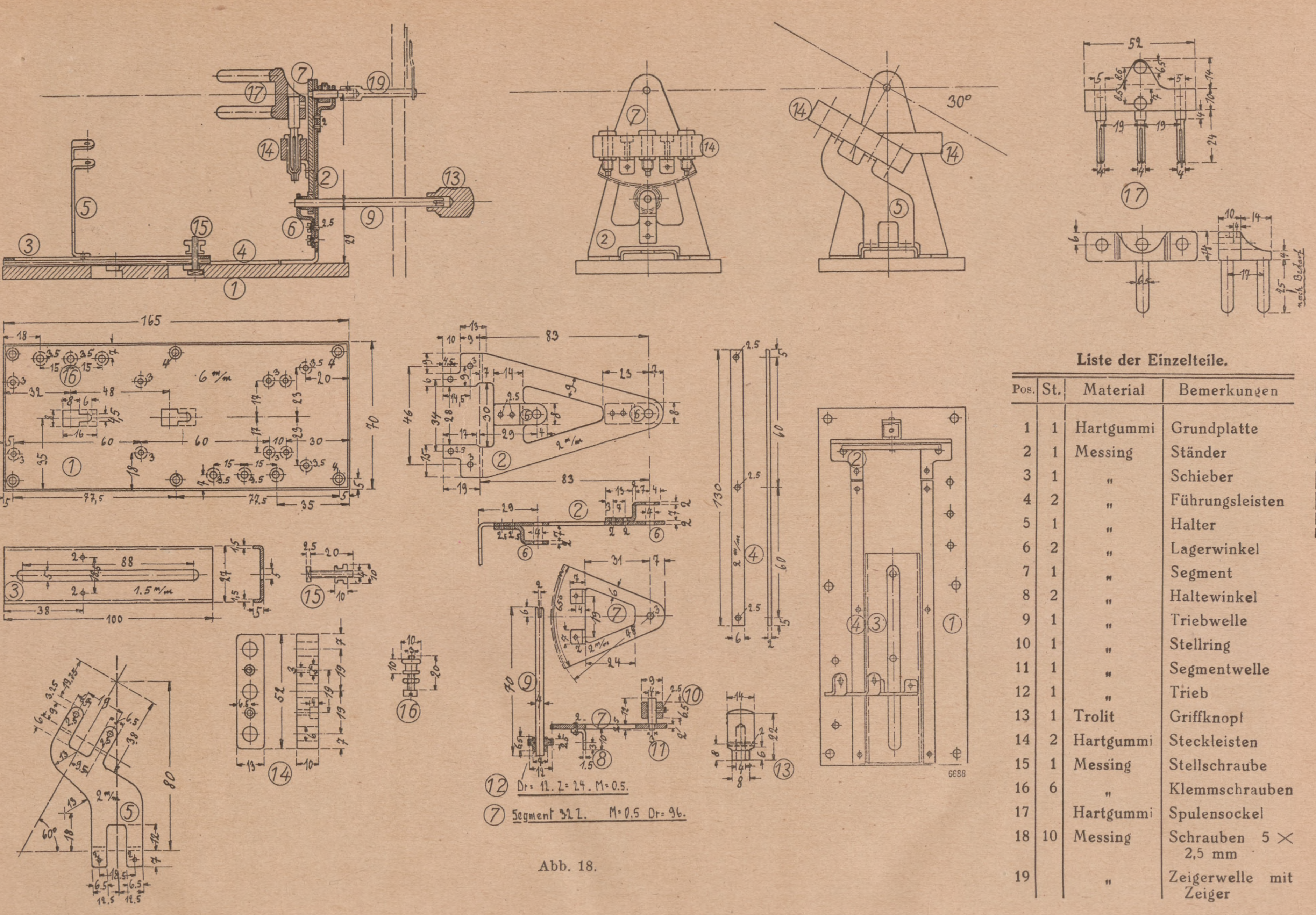


Abb. 18.

Liste der Einzelteile.

Pos.	St.	Material	Bemerkungen
1	1	Hartgummi	Grundplatte
2	1	Messing	Ständer
3	1	"	Schieber
4	2	"	Führungsleisten
5	1	"	Halter
6	2	"	Lagerwinkel
7	1	"	Segment
8	2	"	Haltewinkel
9	1	"	Triebwelle
10	1	"	Stellring
11	1	"	Segmentwelle
12	1	"	Trieb
13	1	Trolit	Griffknopf
14	2	Hartgummi	Steckleisten
15	1	Messing	Stellschraube
16	6	"	Klemmschrauben
17		Hartgummi	Spulensockel
18	10	Messing	Schrauben 5 × 2,5 mm
19		"	Zeigerwelle mit Zeiger

Abb. 15 zeigt auch die gemeinsame Einstellvorrichtung der Abstimmkondensatoren, bestehend aus den drei Schnurrollen mit Schnüren (dünne Darmsaiten). Zum Befestigen der Frontplatte, der Kondensatorenbrücken und Steckbuchsenleisten dienen Messingwinkel (Abb. 10), die man am besten von einem Stück Winkelmessing abschneidet.

Der Spulenkoppler (Abb. 17) wird nach dem Bauplan (Abb. 18) hergestellt. Die Herstellung ist nicht schwierig, wenn auch etwas praktisches Geschick dazu gehört. Abb. 19 zeigt den Koppler mit Achterspulen, im Vordergrunde einen Spulensockel. Abb. 20 zeigt den Koppler mit eingesteckten Ledionspulen. Die Ledionspulen mit Abgriff bekommen einen dritten Stecker nach Abb. 21. Die Klemmen des Kopplers werden mit den Steckbuchsen durch biegsame Litze verbunden (Abb. 14 a, b, c).

Deckel, Seiten- und Rückwand des Kastens, Boden und Zwischenwände des Einsatzes sowie die Rückseite der Frontplatte sind mit 0,15 mm-Kupferblech beschlagen Sichtbar in Abb. 15 und 14 a, b, c.

In Abb. 14 a sieht man auch links die Drosselspule mit Sockel und die Steckdose zum Anschluß der Kontrollampe. Wird der Verstärker mit eingebaut, so wird die Drossel weiter nach innen und die Steckdose auf die rechte Seite des Kopplers gesetzt. Die Anodensicherungen bleiben an ihren Plätzen.

Der Verstärker (Abb. 22 a, b, c und 23) wird auf einer Pertinaxplatte montiert, die mit Messingwinkeln am Einsatzboden befestigt wird. An der Oberkante wird noch eine Leiste angeschraubt, die zur Kondensatorenbrücke führt. Man könnte auch den Verstärker direkt an die Kastenwand schrauben, doch kann man dann den ganzen Einsatz nicht mehr geschlossen herausnehmen, was beim Ausprobieren und späteren Untersuchen einen Nachteil bedeutet.

Ist der Aufbau sorgfältig beendet, dann kommt das Verlegen der Leitungen. Zuerst die Heizleitungen, die man am besten mit Rüschrohr bekleidet. Bei allen Durchführungen ist auf sauberste Isolation zu achten.

Nach den Heizleitungen kommen die übrigen; diese ohne Rüschrohr und aus 2 mm starkem, versilbertem Kupferdraht. Zuletzt der Verstärker, dessen Leitungen man wieder bekleidet.

Die gesamte Leitungsführung geht aus der Abb. 24 einwandfrei hervor.

Ist die Leitungsverlegung beendet und nach letztmaliger Prüfung für richtig befunden worden, dann gehen wir ans Ausprobieren. Zum ersten Probieren nehmen wir am besten den Empfänger aus dem Kasten heraus.

Zuerst probieren wir die Audionstufe allein. Durch geeignete Einstellung des Ableitwiderstandes und richtige Wahl von Anodenspannung und Heizung erreichen wir einen ganz weichen Schwingungseinsatz.

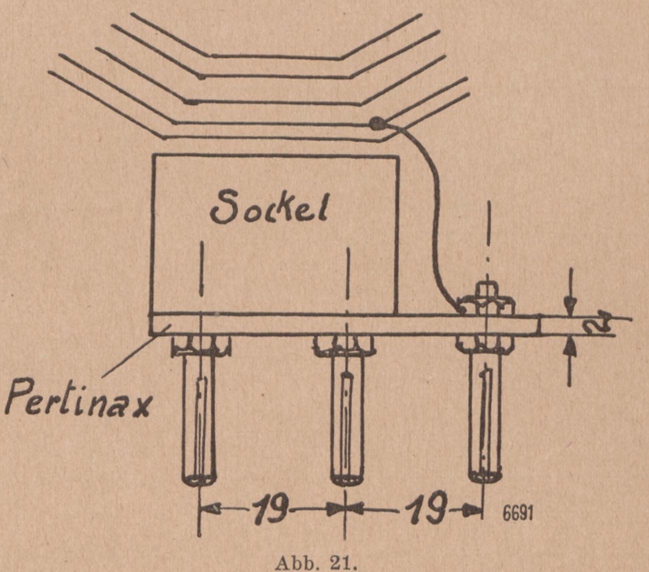


Abb. 21.

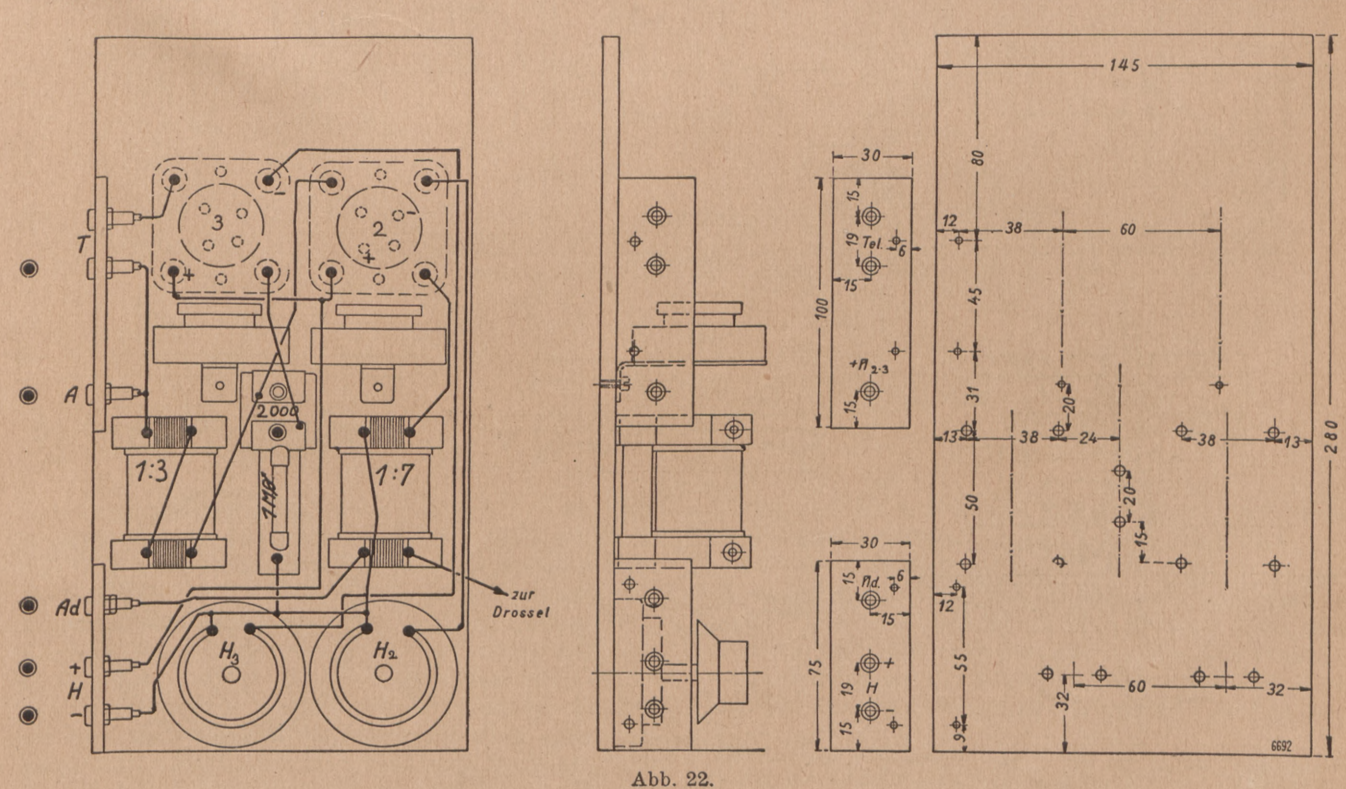


Abb. 22.

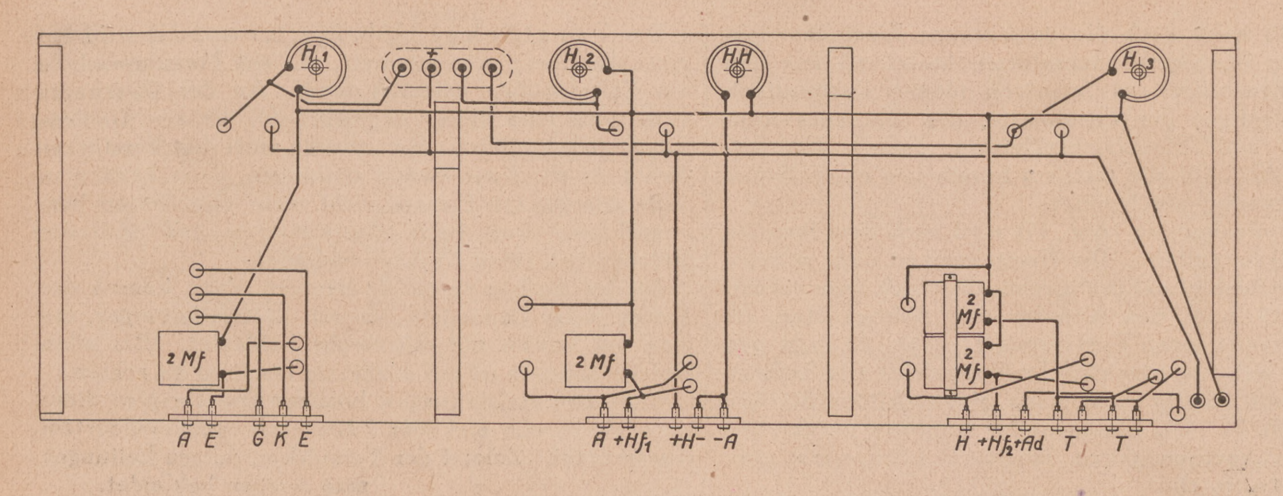
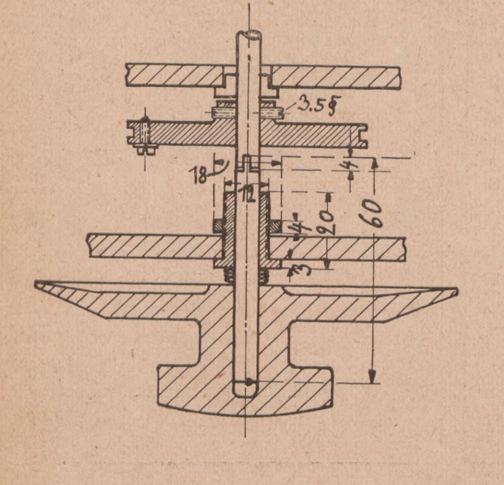
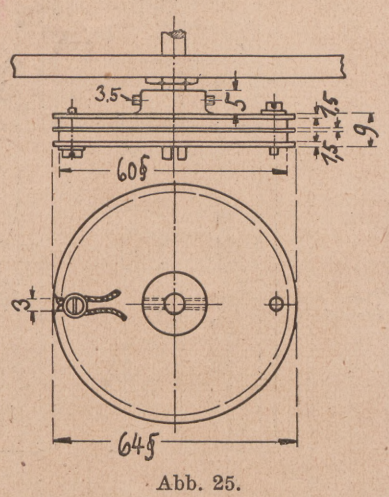

H1
H2
HH
H3
2 Mf
2 Mf
2 Mf
2 Mf
A E G K E
A +Hf1 +H- -A
H +Hf2 +Ad T T

Abb. 24.


3.5∮
18
12
4
20
60
3


3.5
5
7.5
9
7.5
60∮
3
64∮

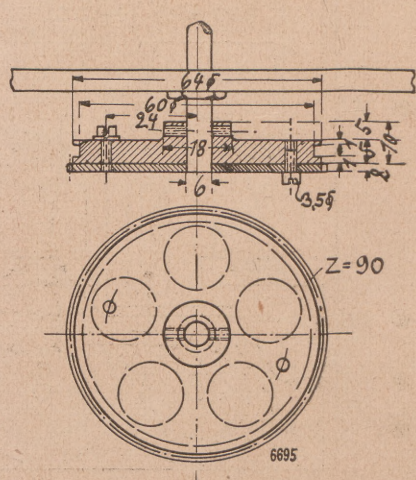

64∮
60∮
24
18
6
3,5∮
Z=90

Abb. 25.

Nun schalten wir den Verstärker dazu, wobei wir nicht vergessen dürfen, die Anodenzuleitung in die Steckbuchse Ad des Verstärkers umzustecken, und probieren diesen. Mit Hochantenne erhalten wir jetzt schon Fernempfang.

Nun schalten wir eine Hochfrequenzstufe dazu. Meist wird ein energisches Pfeifen die Folge sein. Mit einem

Man arbeite mit äußerst loser Spulenkopplung. Funktioniert bis dahin alles gut, so schalten wir die zweite Hochfrequenzstufe dazu und entkoppeln ähnlich wie oben. Jetzt heißt es, noch durch richtige Heiz- und Anodenspannung die größte Empfindlichkeit der ersten Hochfrequenzröhre herausbekommen, wozu man am besten eine ganz kleine Antenne benutzt; ein Stück

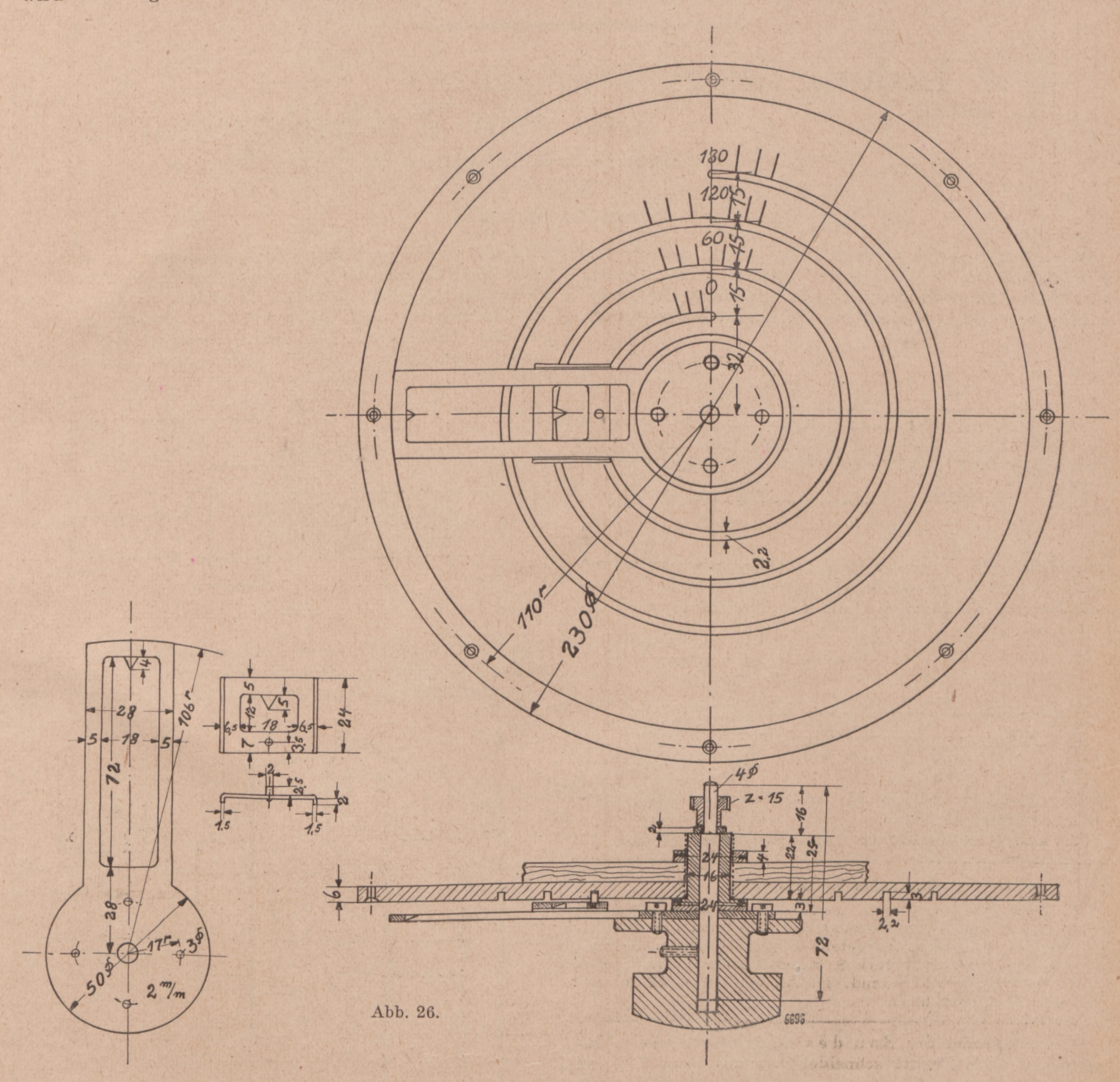


Abb. 26.

Schraubenzieher verstellen wir nun den Entkopplungskondensator, bis das Pfeifen aufhört. Jetzt stellen wir den Ortssender scharf ein und schalten dann die Hochfrequenzröhre aus. Der Ortssender wird immer noch hörbar bleiben. Nun verstellen wir den Entkopplungskondensator so lange, bis dieser Empfang verschwindet, bzw. bis er auf ein Minimum gesunken ist. Ist dies nicht zu erreichen, so muß die Anodenspule umgepolt werden. Nun wird die Hochfrequenzröhre wieder eingeschaltet. Jetzt wird man ohne jede Schwingneigung bereits sehr guten Fernempfang erzielen.

Litze von 3 bis 4 m Länge, in die Antennenbuchse gesteckt, genügt bereits.

Zuletzt wären noch ein paar Worte über die gemeinsame Stellvorrichtung der Abstimmkondensatoren zu sagen[2]): Man benötigt hierzu drei Messingrollen, zwei einfache und eine doppelte (Abb. 25). Die Messingrollen werden auf die Kondensatorenachsen aufgesetzt und mit dünnen Darmsaiten verbunden. In den Zwi-

[2]) Seit der Funkausstellung bringt die Firma Förg parallel gekoppelte Drehkondensatoren auf den Markt. Dadurch wird natürlich viel Arbeit erspart.

schenwänden des Einsatzes müssen für den Schnurzug entsprechende Ausschnitte gemacht werden (Abb. 15).

Der Audionabstimmkondensator weist eine besondere Einstellvorrichtung auf (Abb. 12, 15 und 26); sie besteht aus einer schneckenförmigen Skala mit Gradeinteilung 0 bis 180, auf der ein Schleifer entlanggleitet, und einer Kreisteilung von 360 Grad, die zum Festlegen der Feineinstellung dient. Die Achse dieser Einstellvorrichtung trägt ein Ritzel mit 10 Zähnen, das in ein Zahnrad von 60 Zähnen eingreift. Dies Zahnrad wird auf die Messingrolle des Schnurzuges aufgelötet (Abb. 15). Zur Abgleichung und Feineinstellung der beiden Hochfrequenzkreise dienen nun, wie schon erwähnt, die beiden Ausgleichkondensatoren.

Die Ladung des Akkumulators aus dem Wechselstromnetz

Der Selbstbau eines Ladegerätes.

Von

Franz Steinhausen.

Abweichend von den üblichen Ladegeräten, deren Pendelgleichrichter mit Wolfram- oder Platinkontakten arbeiten, wird bei der zu beschreibenden Lade-Einrichtung der Stromschluß durch einen Kupferdraht, der in Quecksilber taucht,

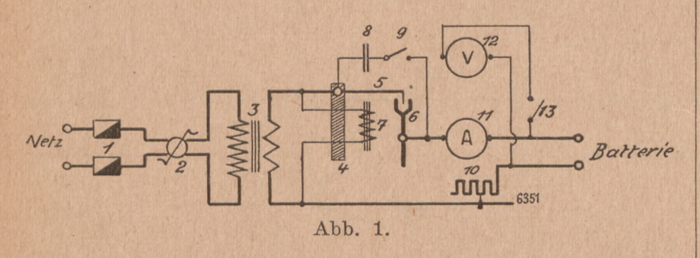


Abb. 1.

hergestellt. Der Vorzug besteht in völlig funkenlosem und geräuschlosem Arbeiten, ein Kleben des Pendels ist ausgeschlossen. Die übrigen Teile der Einrichtung sind un-

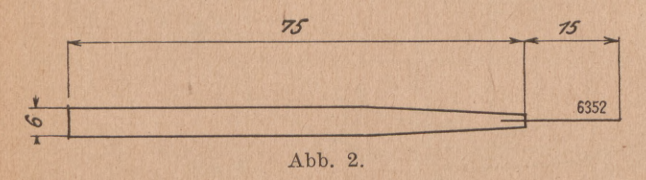


Abb. 2.

gefähr dieselben, auch in der Arbeitsweise ist kein merklicher Unterschied.

Das Ladegerät besteht aus folgenden Teilen (vgl. Abb. 1):

Liste der Einzelteile.

1. Zwei Sicherungen; 2. zweipoliger Ausschalter für den Netzstrom; 3. Transformator; 4. Dauermagnet (Stab); 5. Pendel; 6. Quecksilbergefäß; 7. Elektromagnet (4. bis 7. für Pendelgleichrichter); 8. Kondensator; 9. Ausschalter; 10. Regulierwiderstand; 11. Amperemeter; 12. Voltmeter; 13. Ausschalter.

Es sei zunächst der B a u d e s G l e i c h r i c h t e r s beschrieben. Das Pendel schneidet man aus etwa 0,25 mm

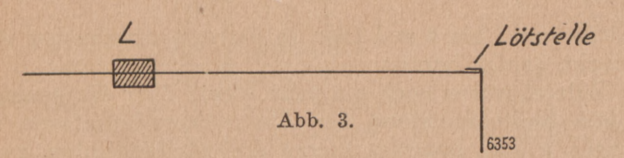


Abb. 3.

starkem Weißblech (kein S t a h l blech!) in Form und Größe von Abb. 2 und lötet an das schmale Ende ein Stückchen Kupferdraht von 0,3 mm Durchmesser. Dieser wird rechtwinklig umgebogen und die Lötstelle mit Lack bestrichen. Man achte darauf, daß das Drahtende keinen vom Abschneiden herrührenden Grat zeigt. Ein solcher wird sorgfältig mit der Feile entfernt. Das sicherste ist das Anfeilen einer feinen Spitze. Zur Abstimmung erhält das Pendel ein kleines Laufgewicht L (Abb. 3). Es besteht aus einem Messingklötzchen von den Maßen 7 × 4 × 3 mm, das an einer schmalen Seite einen Sägeschnitt erhält, so daß es sich bequem aber nicht zu leicht auf dem Pendel verschieben läßt.

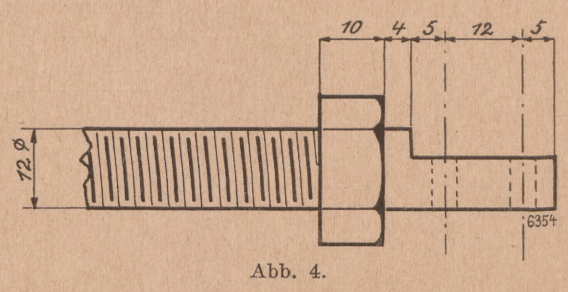


Abb. 4.

Das Pendel wird in einen e i s e r n e n Klemmhalter, der möglichst fest mit dem Brett verankert sein muß, gespannt. Wir verschaffen uns einen Gewindebolzen von etwa 12 mm

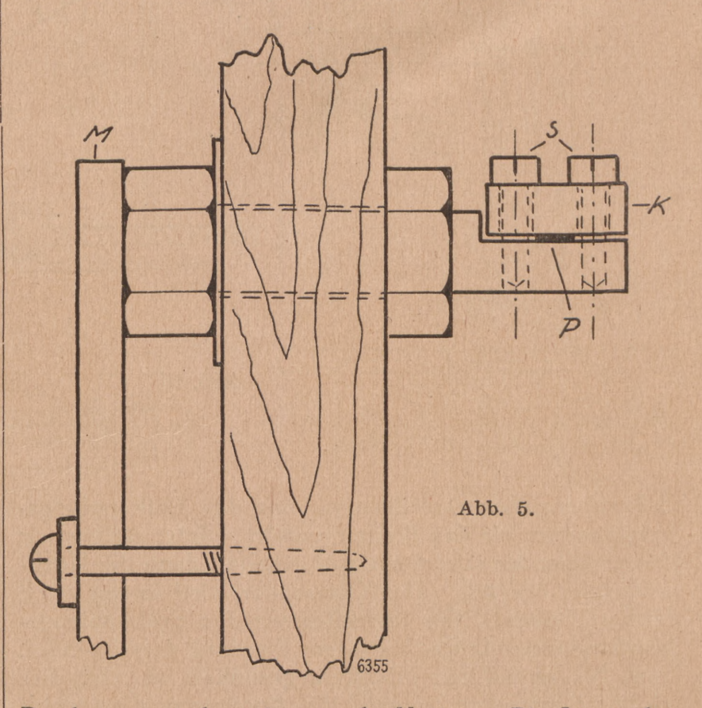


Abb. 5.

Durchmesser und zwei passende Muttern. Die Länge des Gewindes muß mindestens der Summe aus Brettstärke und doppelter Mutterstärke entsprechen. Der gewindelose Teil möge eine Länge von 27 mm aufweisen. Ist ein solcher

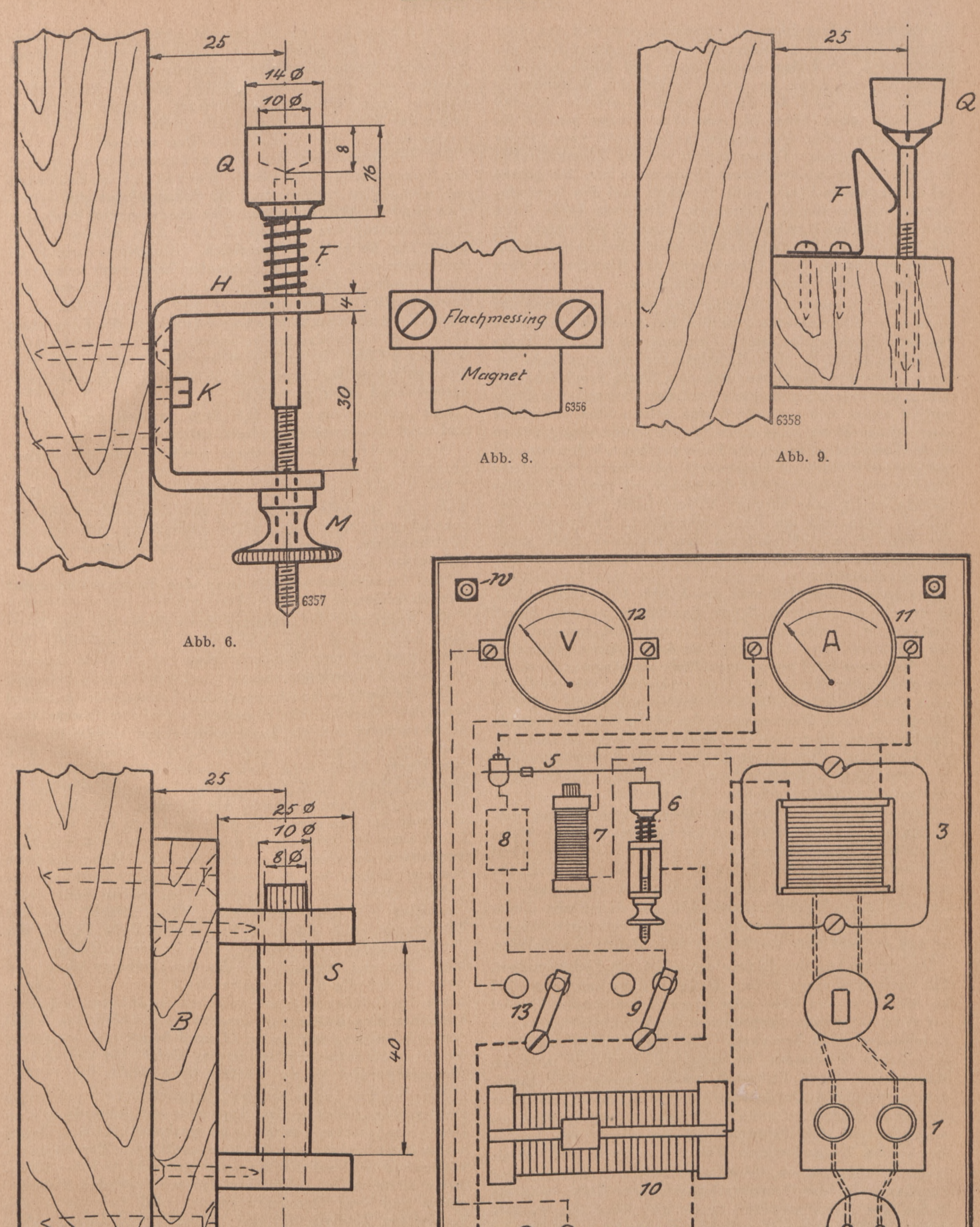


Abb. 6.

Abb. 8.

Abb. 9.

Abb. 7.

Abb. 10.

Bolzen nicht aufzutreiben, so verschaffe man sich aus einer Eisenhandlung eine ½zöllige Stiftschraube, deren Kopf abgesägt wird. Auf den gewindelosen Teil feilen wir eine Fläche an, sie möge im ersten Drittel des Bolzendurchmessers liegen (Abb. 4). Es ist unbedingt erforderlich, daß die Fläche ganz eben ist, vor allen Dingen müssen die Kanten scharf sein. Der angefeilte Teil erhält zwei Löcher mit 4 mm-Gewinde. Ferner stellen wir ein Eisenklötzchen K (Abb. 5) von quadratischem Querschnitt her, das gerade auf die angefeilte Fläche paßt. Es erhält zwei den Gewindelöchern entsprechende Bohrungen. Zwischen beide Teile wird das Pendel P mittels Kopfschrauben S geklemmt. Die Stärke der vorderen Bolzenmutter wird durch Abfeilen auf 10 mm verringert. Die Verankerung der Klemme mit dem Grundbrett ergibt sich aus der Abbildung.

Auf der Rückseite des Brettes wird gegen den Bolzen das Ende eines Stabmagneten gepreßt. Das geschieht mit einem zweifach durchbohrten Stück Flachmessing und zwei Holzschrauben (Abb. 8). Ein Holzklötzchen zwischen dem unteren Ende des Magneten und dem Brett ermöglicht ein glattes Aufliegen des Magneten auf dem Bolzen. Als Stabmagnet eignet sich vortrefflich eine unbrauchbar gewordene etwa 30 bis 35 cm lange Feile, deren Spitze abgeschnitten wird. Das Magnetisieren der Feile geschieht, indem man sie mit einigen Metern umsponnenen Kupferdrahtes von 0,5 mm Durchmesser umwickelt und den Strom von zwei Akkumulatorenzellen ein paar Minuten hindurchleitet. Vor dem Bewickeln hülle man die Feile mehrmals in Packpapier ein. Die Feile M wird hierauf mit dem hieblosen Ende gegen den Klemmhalter gepreßt. Letzterer ist nun samt dem Pendel polarisiert.

Das Quecksilbergefäß wird durch Abb. 6 veranschaulicht. Q ist ein ausgebohrtes Stück Rundeisen (anderes Metall darf wegen „Verquickung" nicht verwendet werden), das auf ein Stück Quadratmessing von 5 mm Stärke geschraubt ist. Letzteres trägt am unteren Ende ein längeres Gewinde mit gerändelter Mutter M. F ist eine Feder, die das Gefäß nach oben drückt. Der Halter H besteht aus einem U-förmig gebogenen Stück Flachmessing; der obere Schenkel hat ein quadratisches, der untere ein rundes Loch vom Durchmesser des Gewindes. Eine kleine Kopfschraube K dient zum Anklemmen des Leitungsdrahtes. Mit zwei Holzschrauben wird die Vorrichtung auf dem Brett montiert.

Technisch weniger geschulte Bastler können dies verstellbare Quecksilbergefäß auch auf folgende einfache Weise herstellen. Einen kleinen e i s e r n e n Fingerhut verkürzt man auf 8 mm. An den Boden lötet man eine Holzschraube von etwa 40 mm Länge und schraubt diese in die passende Bohrung eines Holzklötzchens (Abb. 9). F ist eine Feder zum Abnehmen des Stromes. Durch Rechts- bzw. Linksdrehen erreicht man ein Senken bzw. Heben des Gefäßes.

Der dritte Teil des Gleichrichters ist ein Elektromagnet. Die Spule muß einen großen Widerstand besitzen, etwa 200 bis 250 Ohm. Ein Holz- oder Pappröllchen S (Abb. 7) wird mit etwa 100 m eines umsponnenen Kupferdrahtes von 0,1 mm Durchmesser wild bewickelt. Um Wirbelströme mit ihren schädlichen Wirkungen zu verhüten, verwende man als Magnetkern keinen Eisenstab, sondern ausgeglühte Eisendrähte von 1 mm Durchmesser, die man einzeln mit einer dünnen Lackschicht überzieht. Die Befestigung des Elektromagneten auf dem Brett erfolgt am einfachsten in der durch Abb. 7 angedeuteten Weise. Die Spule wird mittels kleiner Holzschrauben auf dem Brettchen B befestigt und das Ganze auf das Grundbrett geschraubt. Dabei muß die Achse der Spule ungefähr durch die Mitte des Pendels gehen. Die Entfernung zwischen Magnetkern und Pendel betrage 8 mm.

Über die übrigen Bestandteile ist noch folgendes zu sagen (vgl. Abb. 1):

Als S i c h e r u n g e n (1) verwende man solche für ganz geringe Stromstärke; 0,5 Amp genügt vollständig.

Der A u s s c h a l t e r (2) braucht nicht unbedingt zweipolig zu sein; der persönlichen Sicherheit wegen ist jedoch ein solcher einem einpoligen vorzuziehen, da er beim Ausschalten eine elektrische Aufladung aller in Frage kommenden Teile verhindert. Überhaupt verfahre man beim Legen der Starkstromleitungen mit großer Peinlichkeit und mache sich mit den VDE.-Vorschriften vertraut.

Die Primärwicklung des T r a n s f o r m a t o r s (3) muß der Netzspannung entsprechen. Wenn es sich um das Laden von zwei Zellen handelt, muß die Sekundärspannung m i n d e s t e n s 10 Volt betragen. Der Transformator muß eine Dauerbelastung von sekundär 2 bis 3 Amp zulassen. Man wähle ihn lieber etwas reichlich. Klingeltransformatoren sind ungeeignet. Der Transformator kann auch selbst gebaut werden. Eine ausführliche Anleitung brachte der „Funk-Bastler" in den Heften 11 und 28, Jahr 1926.

Der R e g u l i e r w i d e r s t a n d (10) kann die Form eines Dreh- oder Gleitwiderstandes haben, als Maximalwiderstand genügen 4 Ohm. Da er ebenso wie der Transformator eine Dauerbelastung vertragen muß, so ist der Drahtquerschnitt entsprechend stark zu wählen.

Das A m p e r e m e t e r (11) liegt dauernd unter Strom und zeigt die jeweilige Ladestromstärke an.

Das V o l t m e t e r (12) dient zur Kontrolle der Zellenspannung, es ist für gewöhnlich ausgeschaltet (13).

Der K o n d e n s a t o r (8) besitzt eine Kapazität von etwa 1 μF. Er ist zwischen Pendel und Quecksilbergefäß geschaltet und erzielt ein völlig funkenloses Arbeiten des Gleichrichters. Er wird auf der Rückseite des Brettes angebracht.

Der A u s s c h a l t e r (9) kann den Kondensator außer Betrieb setzen.

Die Anordnung der einzelnen Bestandteile auf dem Brett zeigt Abb. 10 (vgl. Abb. 1 und Liste der Einzelteile). Das Brett wird mit vier Wandschrauben (w) an einer Zimmerwand durch Unterlegen von vier Isolierrollen hohl befestigt.

Die I n b e t r i e b s e t z u n g des Ladegerätes geschieht wie folgt. Nachdem alle Einzelteile außer dem Quecksilbergefäß montiert und die Drahtverbindungen hergestellt sind, wird der Gleichrichter eingestellt. Der Starkstrom wird von einem Wand- oder Lampenschraubkontakt zugeführt. Hat das Pendel zufällig die richtige Länge, so schwingt es synchron mit dem Wechseln des Stromes. Meistens wird das nicht der Fall sein. Die gehörige Länge muß erst nach Lösen einer der Schrauben S (Abb. 5) durch Verkürzen bzw. Verlängern des Pendels gesucht werden. Man wird eine Stellung finden, bei der das Laufgewicht dicht an der Pendelklemme liegt und das Pendel an seinem Ende einen Ausschlag von etwa 10 mm zeigt. Nun schiebt man das Laufgewicht nach und nach dem freien Ende zu, bis der Pendelausschlag 3 mm beträgt. Dies ist die endgültige Stellung. Nun erst schraubt man das Quecksilbergefäß an, und zwar so, daß die Kontaktspitze des Pendels in der Längsachse des Gefäßes liegt und zwischen Gefäßboden und Kontaktspitze eine Entfernung von etwa 4 mm bleibt, d. h. bei nur halb angezogener Feder. Darauf bringt man vorsichtig einige Tropfen Quecksilber in das Gefäß, bis der Quecksilberspiegel fast bis zur Kontaktspitze reicht.

Ehe man zum Laden übergeht, vergewissere man sich vom regelrechten Arbeiten des Apparates auf folgende Weise: Der Kondensator wird a u s geschaltet, die S t r o m a b n a h m e buchsen werden kurzgeschlossen, der Regulierwiderstand wird auf das Maximum gebracht und der Starkstrom eingeschaltet. Zwischen der schwingenden Kontaktspitze und dem Quecksilberspiegel wird sich ein Funke zeigen; ein Zeichen, daß das Schließen und Unterbrechen des Stromes nicht im geeigneten Zeitpunkt erfolgt. Durch Senken bzw. Heben des Gefäßes bringt man den Funken fast zum Verschwinden. Er verlischt dann vollständig, sobald man den Kondensator einschaltet. Das Amperemeter wird einen Ausschlag zeigen, der sich vergrößern muß, wenn man den Regulierwiderstand verkleinert.



Durch Polreagenzpapier stellt man die Polarität der Stromabnahmebuchsen fest und markiert sie entsprechend.

Nun kann das Laden beginnen. Man verbindet die gleichnamigen Pole von Ladegerät und Akkumulatoren miteinander und beginnt die Ladung mit ganz eingeschaltetem Widerstand. Er wird so weit ausgeschaltet, bis die zulässige Ladestromstärke erreicht ist. Ladung und Wartung der Zellen sind im „Funk-Bastler" bereits hinreichend erörtert worden, so daß sich diesbezügliche Hinweise erübrigen.

Welche Empfänger eignen sich zum Bastelwettbewerb?

Von

Dr. W. Heinze,

Vorstandsmitglied der Funktechnischen Vereinigung zu Berlin.

In den ersten Monaten des nächsten Jahres soll, wie an anderer Stelle des vorliegenden Heftes ausführlich angekündigt wird, ein Groß-Berliner Bastel-Wettbewerb, mit einer Ausstellung verbunden, veranstaltet werden. Um den Bastlern in den arbeits-ruhigeren Tagen zwischen den Festen die Möglichkeit zu geben, über die Wahl des zu bauenden Gerätes mit sich zu Rate zu gehen und in Ruhe zu überlegen, welche Schaltung, welche Bauart und welcher Empfänger ihrem technischen Sinn und ihrer Handfertigkeit am meisten zusagt, sollen in diesem ersten Aufsatz, dem noch eine Reihe anderer folgen wird, ganz kurz einige Andeutungen und Anregungen gegeben werden, um die schwierige Wahl zu erleichtern.

Es ist natürlich anzunehmen, daß die meisten der Bewerber bereits heute wissen, welche Schaltung sie am meisten interessiert, und welches Gerät ihnen — sei es aus eigener Erfahrung, sei es aus Mitteilungen anderer Bastler oder Beobachtungen in den Bastelstuben des Vereins — am nächsten liegt und zu einem Wettbewerb am geeignetsten erscheint. Trotzdem wird es auch diesen zielbewußten Amateuren und noch mehr jenen, die bisher keinen Entschluß gefaßt haben, angenehm sein, in niedergelegten Erfahrungen zu blättern und aus älteren Bauanleitungen Rat und Anregung zu schöpfen, die im letzten Jahre in diesen Blättern erschienen sind.

Besonders „belehrend" — wenn dieses Wort nicht zu hart und hochtrabend klingt — wird natürlich die Lektüre der in den letzten Heften des „Funk" erschienenen Aufsätze und Bauanleitungen über die im Wettbewerb der Reichs-Rundfunk-Gesellschaft preisgekrönten Geräte sein, seien es die mahnenden und warnenden Winke von Fritz Koch, der in Geduld und Ausdauer die erste und schwerste Forderung eines „Preis-Bastlers" erblickt, sei es der Aufsatz von Frido Kretschmar, der mit der ernsten Ruhe reifen Alters Meisterstücke von Handfertigkeit und gewissenhaftester Ausführung bot, sei es die sichere Eleganz, mit der Rudolf J. Wittwer seine Zwerggeräte baute oder die schöne Planmäßigkeit, mit der W. Sohst seinen Leithäuser-Reinartz-Empfänger zu einem Preisgerät fleißig und folgerichtig entwickelte und ausbaute.

Aus diesen Aufsätzen schon geht unzweideutig hervor: daß nicht die „Größe", nicht Röhrenzahl oder Kompliziertheit der Schaltung, daß gar ihr langer und schön klingender Name einen Einfluß hat oder gar entscheidend ist für die Beurteilung. Allein maßgebend wird die Leistung sein, die das Gerät aufbringt, die Leistung also, die der Bastler an Geschicklichkeit, technischem Verständnis, an Gewissenhaftigkeit und technischer Treue in ihn hineingearbeitet hat. Denn auch die Leistung eines Empfängers ist im letzten Grunde — die Leistung eines zielbewußten und in seiner Arbeit treuen Menschen. Maßgebend also ist die Leistung, die der Apparat im Vergleich zu anderen Geräten gleicher oder ähnlicher Bauart und Röhrenzahl vollbringt; denn nicht Röhrenzahl und Kondensatorenblech soll preisgekrönt, sondern die Tat, die Arbeit, der sichere Blick des Bastlers für technischen Effekt soll belohnt werden. So ist ein Vergleich von Empfängern mit verschiedenen Röhrenzahlen untereinander nicht beabsichtigt, und aus diesem Grunde wird ein einfacher, aber sorgfältig und funktechnisch-verständnisvoll durchkonstruierter und praktisch-erprobter Empfänger mehr Aussicht auf einen Preis haben, als ein sinnlos und flüchtig zusammengebastelter Vielröhrenempfänger. Wie wichtig für größte und qualitativ beste Leistung das sorgfältige Ausprobieren der Einzelteile gegeneinander und im Zusammenhang mit günstigster Anordnung ist, das haben die Aufsätze der letzten Preisträger immer wieder betont.

Im folgenden wird nun — als erste flüchtige Anregung — eine Zusammenstellung gegeben von einigen im letzten Jahr im „Funk" veröffentlichten Empfänger-Beschreibungen und Bauanleitungen, die ein besonderes Interesse verdienen und mit gutem, funktechnischem Gewissen zum Nachbau empfohlen werden können. Damit soll natürlich nicht behauptet werden, daß ein schematisches und ideenloses Nachbauen unbedingt zum Erfolg führen muß; im Gegenteil: nicht im Nach-, sondern im Ausbau der hier empfohlenen Schaltungen wird sich erst ein Erfolg entwickeln können.

	Heft	Seite
Welchen Empfänger baue ich?	1	7
Fernempfang 300 m vom Sender	33	455
Der Fernempfänger des T. R. A.	23	333
Die Hochfrequenzverstärkung beim Leithäuser-Reinartz-Empfänger	5	67
Die Niederfrequenzverstärkung beim Leithäuser-Reinartz-Empfänger	10	148
Der Elstree-Solodyne-Empfänger	12	183
„ „ „	36	491
Ein guter Empfänger mit konstanter Kopplung	22	328
Die Negadynschaltung mit kapazitiver Rückkopplung	34	467
Eine einfache Superregenerativschaltung	41	581
Der leistungsfähige Reise-Empfänger	13	199
Mit dem Reise-Empfänger im Hochgebirge	39	551
Schaltungen mit Mehrfach- und Doppelröhren	3	33
Der Selbstbau leistungsfähiger Doppelröhrenempfänger	27	381
Der Selbstbau leistungsfähiger Doppelröhrenempfänger	31	429
Der Doppelröhren-Fernempfänger „Wochenend"	44	626
„ „ „	46	661
Die Schaltungstechnik der Wechselstromröhre	40	561
Baut Superheterodynegeräte	45	653
Ein Tropadyne-Empfänger	40	547
Eine neuartige Tropadyneschaltung	4	53
Ein ökonomischer Ultradyne	10	156
Ein besonders kleiner Ultradyne	17	263
Der neutralisierte Superhet	37	511
Der Hensen-Superhet	14	213
Ein Superhet-Vorsatzgerät für jeden Empfänger	19	286
Das Superhet-Vorsatzgerät	35	483
Eine Anordnung zur Beseitigung starker Hörsender	21	308

Um den Bastler das Nachblättern in diesen Heften zu erleichtern, hat sich der „Funk" bereit erklärt, die hier angegebenen Hefte zu einem Vorzugspreis von 25 Rpf. für das Stück abzugeben, und so bleibt zu hoffen, daß durch eifriges Studium und gewissenhaftes Probieren aus dem guten Alten — ein besseres Neue entsteht!

Und daß der erste Preis des neuen Bastelwettbewerbs, den die Funktechnische Vereinigung zu Berlin in Verbindung mit der Schriftleitung des „Funk" ausschreibt, den Bastler erfreue, der am treuesten und zielbewußtesten funktechnischen Gedankengängen folgte.

Eine „Schaltstation" des Rundfunkhörers

Mit einer Uhr, einer elektrischen Klingel, etwas Blech und wenig Draht läßt sich in einigen Minuten die in Abb. 1 wiedergegebene Schaltstation aufbauen, die selbsttätig den Rundfunkempfänger zu einer bestimmten Zeit aus- und den Akkumulator auf Ladung einschaltet.

Zum Aufbau der Ausschaltevorrichtung ist die Herstellung der in Abb. 3 und 4 veranschaulichten Kontakte notwendig. Die Deckscheibe des Zifferblattes an der Uhr wird mit Hilfe einer Bohrmaschine v o r s i c h t i g durchbohrt. Als Bohrer dient ein rechtwinklig durchsägter Kupferdraht, der beim Bohren unter Zusatz von Wasser mit Schleifsand oder Schmirgel oftmals gelüftet (angehoben) wird. Der Schleifkontakt (Abb. 3) besteht aus einer mit einem Silberblech

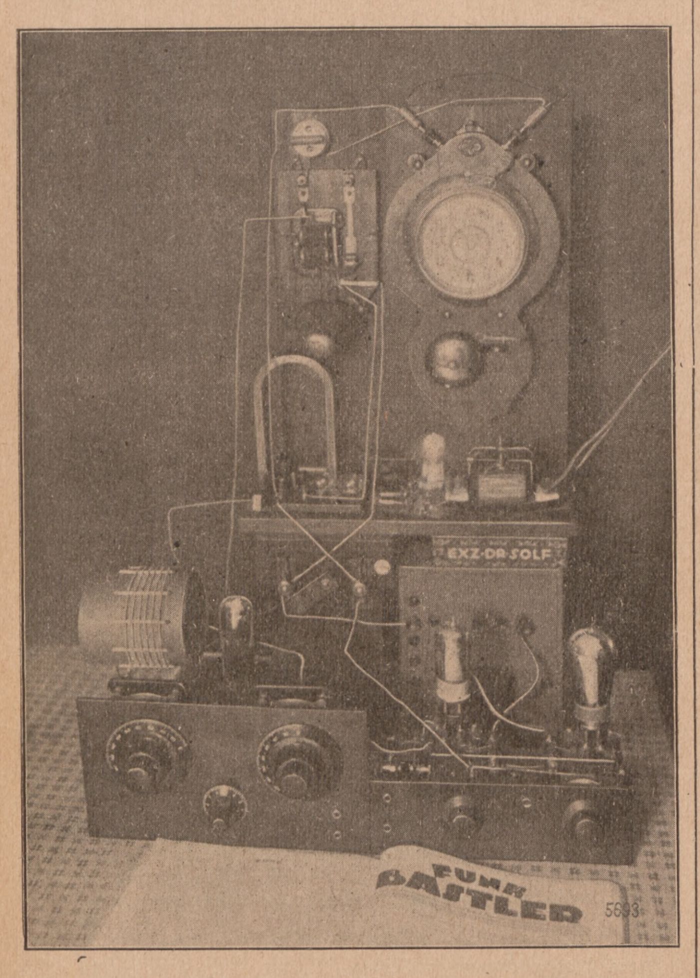


Abb. 1.

versehenen Schraube, die so in die Scheibe einzusetzen ist, daß der große Uhrzeiger beim Passieren der nach rechts stehenden Silberblechfahne guten Kontakt gewährleistet. Auf dem Montagebrett der elektrischen Klingel wird ein nach Abb. 4c gebogener Messingblechstreifen von etwa 5 mm Breite und 8 cm Länge befestigt. Das gut federnde Ende muß so gehalten sein, daß es im gespannten Zustand (Abb. 4a) guten Kontakt mit dem Hammerstiel gibt, bei angezogenem Anker abfedert (Abb. 4b) und in Ruhestellung (Abb. 4c) jeden Kontakt mit dem Hammerstiel ausschließt. Die Brührungsflächen sind mit dem Lötkolben sauber zu verzinnen.

Abb. 1 gibt Aufbau und Leitungsführung wieder, Abb. 2 das dazugehörige Schaltschema. Der mit Minus-Anode versehene Plus-Pol der Heizbatterie ist durch den Messingblechstreifen a mit dem Weicheisenanker b gut leitend verbunden. Vom Ständer c, der den durch einen Stahlblechstreifen d federnd befestigten Anker b trägt, zweigt eine Leitung nach dem Empfangsapparat ab. An dem Ständer liegt auch das eine Ende der Spulenwicklung des Elektromagneten e. Das andere Ende führt über einen Kurzschlußstecker f nach dem Schleifkontakt g der Uhr. Das Uhrwerk selbst liegt an dem Minus-Pol der Heizbatterie.

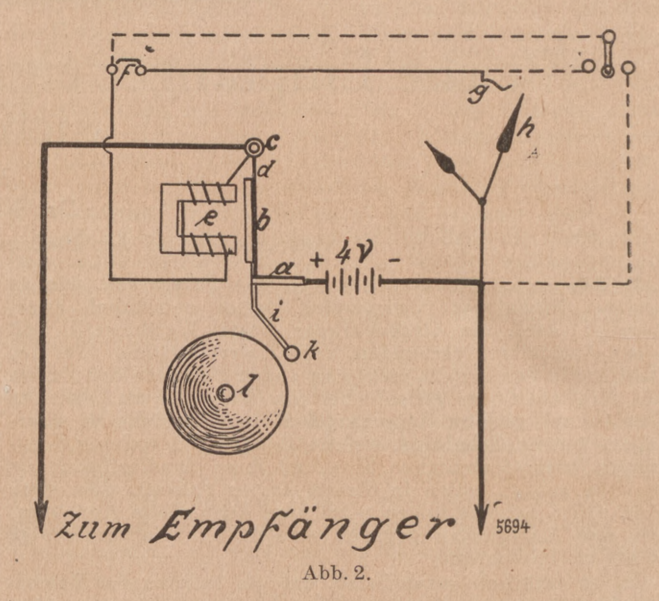


Abb. 2.

Bei eingesetztem Kurzschlußstecker f schließt der den Schleifkontakt g passierende große Zeiger h den Stromkreis, der durch den Elektromagneten e geht. Der Anker b wird angezogen und die auf dem Hammerstiel i sitzende Kugel

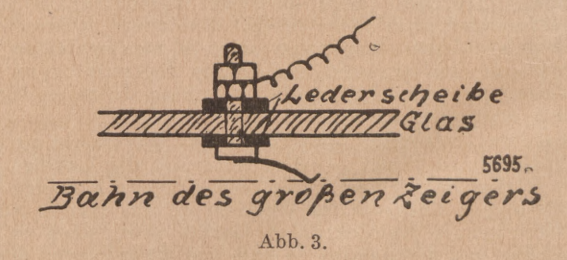


Abb. 3.

k schlägt gegen die Glocke l. In demselben Moment federt der auf dem Hammerstiel sitzende Messingstreifen a nach unten und unterbricht den genannten Stromkreis. Zugleich wird aber auch der von dem Plus-Pol der Heizbatterie über

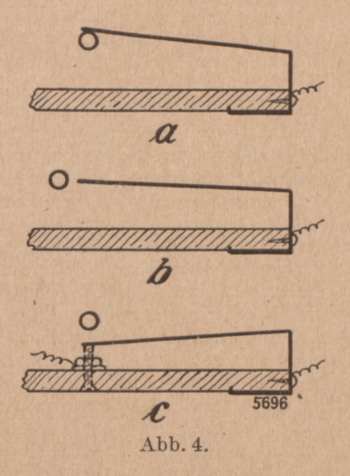


Abb. 4.

den Anker nach dem Empfänger fließende Strom abgeschaltet und somit die Empfangsanlage außer Betrieb gesetzt. Der entfernte Kurzschlußstecker verhindert das selbsttätige Ausschalten und gestattet das Einschalten des Heizstromes auch dann, wenn der Uhrzeiger noch leitend

mit dem Schleifkontakt verbunden ist. Das Einschalten des Heizstromes geschieht durch Auflegen des federnden Messingstreifens auf den Hammerstiel. Durch Drehen der Zifferblattdeckscheibe läßt sich jede gewünschte Zeit bis zu einer Stunde einstellen, nach der die Anlage den Empfangsapparat ausschaltet.

Ein nach Abb. 2 (gestrichelte Linien) an Stelle des Kurzschlußsteckers eingefügter Stufenschalter, an dem auch der Minus-Pol der Heizbatterie liegt, gestattet ein Fernausschalten des Empfängers bei Linksdrehung und ein Inbetriebsetzen der Schaltstation bei Rechtsdrehung. Auf der Abbildung sind zwei dunkle Drähte zu erkennen, die von der Uhr (Bananenstecker!) zu einem Druckknopf gehen, der ein Ausschalten des Empfängers von der Ruhestätte aus ermöglicht. Im Moment des Ausschaltens schaltet die im Bilde wiedergegebene Anlage die Akkumulator-Ladestation, einen nach dem „Funk-Bastler" gebauten, für meine Zwecke verbesserten Pendelgleichrichter ein. Der abfedernde Messingstreifen fällt auf eine Kontaktschraube (Abb. 4 c) und stellt eine Verbindung zwischen Plus-Pol Heizung und Pendelgleichrichter her, während der Minus-Pol direkt zu dem Gleichrichter führt (siehe Abb. 1).

Die Anlage, die bereits einige Monate in Betrieb steht, arbeitet gut. *Ernst Lehmann.*

BRIEFE AN DEN „FUNK-BASTLER"

Ein Allwellen-Kombinationsempfänger.

Lübben, N.-L., Ende Dezember.

Unter obigem Titel ist in Heft 47, Seite 675, des „Funk-Bastler" ein Empfänger beschrieben, dessen Bau ich nach meinen Erfahrungen nicht empfehlen kann. Vor einiger Zeit hatte ich einen Empfänger zu prüfen, der gegenüber dem vorgeschlagenen Kombinationsempfänger nennenswerte Unterschiede nicht aufwies. Allerdings war derselbe nicht als Kombinationsempfänger gebaut, sondern als kompletter Fünfröhren-Empfänger mit der Loewe-Zweifach-Hochfrequenzröhre und drei einzelnen Röhren. Der genannte Apparat befriedigte in seiner Leistung insofern nicht, als er nicht gestattete, die einzelnen Sender zu trennen.

Die von mir vorgenommene Prüfung ergab die Richtigkeit dieser Behauptung und die Feststellung, daß der Empfänger nicht die Trennschärfe aufweist, die von einer normalen Hochfrequenzstufe verlangt werden muß. Obwohl der Empfänger an Lautstärke nichts zu wünschen übrig ließ und zweifellos die Leistung einer Hochfrequenzstufe übertrifft, ist er für normale Empfangsverhältnisse nicht geeignet, da er nicht gestattet, bei Empfang eines Senders bei Dunkelheit die beiden Nachbarsender auszuschalten, sofern nicht etwa ein sehr großer Lautstärkeunterschied besteht. Nur unter ganz anormalen Umständen gelingt es, eine einigermaßen genügende Trennschärfe zu erzielen. Nur bei extrem loser Kopplung der Spulen, losester Ankopplung der Antenne mit weniger als 5 Windungen und Herabsetzung der Spannung des Raumladegitters ist mir ein einwandfreier Empfang möglich gewesen. Diese Maßnahmen setzen aber wiederum den Vorteil der Zweifach-Hochfrequenzverstärkung vollkommen herab und können auch nur von einem mit der Hochfrequenztechnik voll und ganz vertrauten Funkbastler zur Zufriedenheit ausgeführt werden. Allen Anfängern und auch denjenigen, welche eine Hochantenne benutzen können, kann ich daher den Bau dieses Empfängers nicht empfehlen. Eine normale Hochfrequenzstufe leistet mindestens das gleiche, besitzt bessere Trennschärfe und ist leichter zu bedienen. Gute Ergebnisse könnten vielleicht erzielt werden, um mit Rahmen oder schlechter Innenantenne den Bezirkssender zu empfangen, jedoch habe ich hierüber Versuche nicht angestellt.

Schuld an der ungenügenden Selektivität dürfte wohl die Loewe-Zweifach-Hochfrequenzröhre tragen, wie dies auch der Loewe-Fernempfänger zeigt. Eine etwas größere Abstimmschärfe läßt sich nach meinen Erfahrungen erreichen, indem die Vorspannung des Raumladegitters auf 15 oder noch weniger Volt herabgesetzt wird. Hierdurch wird allerdings die Wirkung der Röhre bedeutend vermindert, so daß sie alsdann kaum das leisten dürfte, was eine normale Hochfrequenzröhre leistet.

Zur Zeit stelle ich darüber Versuche an, ob mit der Loewe-Zweifach-Hochfrequenzröhre, die als Hochfrequenzverstärker zweifellos vorzügliches leistet, in Verbindung mit einer weiteren normalen Hochfrequenzstufe eine genügende Selektivität zu erzielen ist. Meine Versuche sind aber hierüber noch nicht abgeschlossen. Sofern sich eine günstige Kombination erzielen läßt, werde ich hierüber berichten.

Johannes Jungfer.

*

Ein Bericht — aber kein Funklatein!

Berlin, 12. Dezember.

Sehr geehrter Herr Studienrat, zur Ehrenrettung dessen, was ich Funkerei nenne, möchte ich mir erlauben, Ihnen auf Ihre Anklage in Heft 50 des „Funk", Jahr 1927, „Des Bastlers Funklatein", zu antworten. Sie führen in Ihrem Aufsatz eine Anzahl Blüten an, die man wohl als Funklateinisches Wörterbuch ansprechen kann. Im allgemeinen findet man heute derartige Berichte mehr im Anzeigenteil der Funkzeitschriften als „Gutachten", als wie im Text, der vielfach wirklich nur unklar abgefaßt ist.

Sie führen als erste Blüte den Detektorempfang auswärtiger Sender mit Hochantenne an. Solange der Verfasser nicht angibt, wie die Hochantenne aussieht, und in welcher Stadtgegend er wohnt, ist die Angabe allerdings nicht zu genießen. Mit einer gut und richtig gebauten Hochantenne, die einige Meter über der Dachkante hängt, ist auch in Berlin die Sache nicht so gefährlich, vorausgesetzt, daß der Ortssender gerade einmal nicht läuft, was unverbürgten Gerüchten nach, auch manchmal vorkommen soll! Was aber dann dem Detektor an der Hochantenne recht ist, sollte dem Audion mit Zimmerantenne nur billig sein. Ich selbst habe mich auf Ihren Aufsatz hin gestern abend mit Audion und einer Stufe Niederfrequenz am Rahmen hingesetzt und feststellen können, daß, mit einem sehr behelfsmäßigen Aufbau sogar, doch immerhin einige Stationen, wie Langenberg, Prag und zwei oder drei andere, deren Ansage ich nicht abwarten konnte, nicht nur zu hören, sondern auch zu verstehen sind. Es ist eigentlich heute viel schwerer, einen nahen Sender nicht zu hören, als eine Anzahl ferner Stationen gut zu verstehen! Damit wäre ich beim Hauptpunkt Ihres Schreibens angelangt: bei der Trennschärfe eines Empfängers. Daß man, wenn man mit dem Strom in der Empfangsantenne sein Audion heizen kann, dem Ortssender rettungslos verfallen ist, dürfte wohl einem Anfänger auch einleuchten. Mir ist es hier in Schöneberg — in 6 km Entfernung vom Sender Witzleben — selbst mit Überlagerungs-Empfängern nur sehr schwer gelungen, einen Sender, der von der Berliner Welle um angenähert 2 v. H. abweicht (Langenberg) ungestört im kleinen Rahmen zu empfangen. Dagegen glückte mir das Experiment mit einer ausgegrabenen Anordnung aus der Zeit, in der es das Wort „Radio" noch nicht gab, ganz leidlich an der Hochantenne (7 m über Dach, 18 m lang, 15 m Zuleitung). Wie leicht sich übrigens Unklarheiten in den Text einschleichen können, möchte ich Ihnen an folgendem zeigen: sie schrieben, für eine bestimmte Entfernung des Empfängers vom Ortssender — 500 m — sei die Ausschaltung des Ortssenders erst in 30 m Wellendistanz möglich. Die Trennschärfe wird gewöhnlich in Prozenten angegeben. 30 m Wellenunterschied sind bei 600 m ungefähr 5 v. H., bei 200 m Wellenlänge angenähert 14 v. H., jedenfalls ein kleiner Unterschied! Um Ihnen nun zeigen zu können, daß meine Antwort in einigermaßen klarem Funkdeutsch und nicht „lateinisch" abgefaßt ist, bitte ich Sie, sich meine Behauptungen von mir persönlich beweisen zu lassen. Ich bin auch gern bereit, die Beweisführung etwas länger in die Nacht auszudehnen, und Ihnen — als Weihnachtsüberraschung — mit meiner oben beschriebenen Hochantenne, Audion und einer Stufe Niederfrequenz amerikanischen Rundfunk vorzuführen.

Sollten Sie hierzu Lust haben, so bitte ich Sie, und mit dieser Bitte schließe ich, mir einen Tag, etwa einen Sonnabend, anzugeben, an dem ich Sie bei mir begrüßen darf,

und zeichne mit Funkgruß als Ihr ergebener

Oswald Scharfenberg.

*

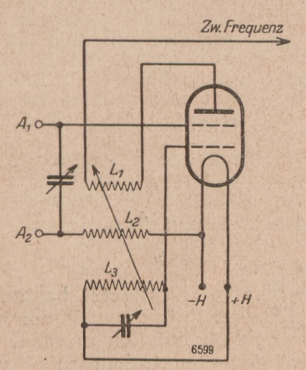
Carl Hötzel †. Wie uns erst jetzt bekannt wird, ist am 28. September d. J. der Betriebsingenieur Carl Hötzel-Breslau einem Herzschlag plötzlich erlegen. Sein Name ist unseren Lesern nicht unbekannt, denn sein Aufsatz in Heft 23 des „Funk", Jahr 1926, über den Tropadyne-Empfänger hat seinerzeit großes Interesse gefunden und an diesen Artikel hat sich ein Briefwechsel geschlossen, der vielen Bastlern eine Fülle von Anregungen gab. Viele der Bastler, die noch in den letzten Monaten mit Carl Hötzel in Verbindung traten, werden sich gewundert haben, keine Antwort mehr zu erhalten. Hier ist die schmerzliche Erklärung für sein Schweigen, die wir mit dem Ausdruck unseres aufrichtigsten Bedauerns veröffentlichen.

BRIEFKASTEN DES „FUNK“

Tetzner, Niedersachswerfen. Ich habe mein Gerät umgebaut, und zwar in 1 Hochfrequenz-, Audion-, 2 Widerstands- und 1 Endröhre, als Stromquelle dienen außer dem Akku ein Anoden-Akku von 100 Volt. Das Gerät bringt mit kleinen Spulen (Vogelsche Ledion) zwölf Stationen nur l e i s e in den Lautsprecher. Empfang verschwindet bei allen Stationen dauernd, um im nächsten Moment überlaut zu werden. Hat die 50 m vom Empfänger aufgestellte Dynamo wohl hierauf Einfluß? — Die beiden Förg-Drehkondensatoren mit Feineinstellung bringen bei Einstellung der Skalen, die 180 Grad pro Kondensator betragen, bei 14 Grad Wien mit 517 m, während ich bei 74 Grad Breslau mit 322 m höre. Über 74 Grad bis 180 Grad kann ich keine Station bekommen, auch im Kopfhörer nicht. Woran könnte dies liegen? Antenne ist 40 m lang, 18 m hoch, Zuleitung zum Empfänger 18 m, Antenne ist aperiodisch, Antennenspule hat 25, die Gitterspule 50 Windungen. — Hochfrequenz-, Audion- und Endröhre-Anoden bekommen 80 Volt, bei höherer Spannung verschwindet der Empfang. Müßte ich evtl. drei verschiedene Spannungen geben und welche? Gittervorspannung ist auch ohne Wirkung. Habe Gitterbatterie über Hochohmwiderstand an Gitter der Endröhre (RE 154) plus Gitterbatterie mit — H und — A verbunden. Gitterbatterie ist 2 Volt-Akku. Ist auch dieses richtig? — Ferner möchte ich die Antennenzuleitung abschirmen, im Bergmannrohr zum Empfänger führen, das Bergmannrohr erden. Ist dieses richtig oder wie können Sie mir die Abschirmung empfehlen? Oder nimmt die Zuleitung keine Geräusche von der 50 m entfernten Dynamo auf?

A n t w o r t : Das Verschwinden und Anschwellen des Empfangs von fernen Stationen dürfte mit der 50 m entfernt aufgestellten Dynamomaschine wohl kaum irgendwelchen Zusammenhang haben. Solche Maschinen bringen häufig Störgeräusche hervor, es ist aber nicht zu verstehen, wie sie den Empfang schwächen sollten. Vermutlich handelt es sich um die bekannten Fadingeffekte, gegen die es ein Hilfsmittel nicht gibt. Daß sie auf den kürzeren Wellenlängen gar nichts hören, könnte daran liegen, daß bei diesen Wellenlängen die Vorröhre in Schwingungen gerät. Vielleicht ist für die kürzeren Wellen auch ihre Antenne reichlich groß. Versuchen Sie es mit der Einschaltung eines Verkürzungskondensators. Versuchen Sie es einmal, die Anodenspannung herabzusetzen oder die Heizung zu verringern. Es wäre sicher vorteilhaft, drei verschiedene Anodenspannungen, getrennt für Vorröhre, Audion- und Niederfrequenzröhre, vorzusehen. Ob Sie Ihre Gittervorspannungsschaltungen richtig ausgeführt haben, können wir aus Ihren Angaben nicht ersehen. Kapselung der Leitungen im Bergmannrohr wird den Empfang nicht verbessern. Wir glauben vielmehr, daß es eine erhebliche Verschlechterung bedeuten würde, da durch diese Röhre ein kapazitiver Nebenanschluß der Antenne zur Erde hergestellt wird.

Bonefeld, Berlin NW. Veranlaßt durch die Aufsätze von L. Rummel in Heft 42 und von G. Degenkolb in Heft 46 des „Funk-Bastler“ beabsichtige ich, meinen Tropadyne-Empfänger mit Differenzialeingangsschaltung in einen solchen mit Doppelgitterröhren-Eingangsschaltung umzubauen. Ich beabsichtige, als Selbstinduktion Ledionsteckspulen zu verwenden, da diese Spulenart einen leichten und elektrisch einwandfreien Wellenwechsel ermöglicht, und die von Badendieck empfohlene Rückkopplung auf den Rahmen einzubauen, so daß sich folgende Prinzipschaltung ergäbe (Abb.). Da das



Gerät in seiner augenblicklichen Zusammensetzung gegen Handkapazität empfindlich ist und sich dieser Fehler wahrscheinlich auch bei der neuen Schaltung einstellen dürfte, plane ich, außer der Abschirmung der Frontplatte den ganzen Apparat mit Aluminiumblech von wenigstens 0,7 mm Stärke abzuschirmen. Bevor ich aber einen derartigen Umbau und die damit verbundenen Geldausgaben vornehme, möchte ich mich über die Zweckmäßigkeit meiner Pläne unterrichten.

1. Sind Ledionspulen zu verwenden und haben diese Nachteile gegenüber Zylinderspulen?
2. Empfiehlt sich eine variable Rückkopplung auf den Oszillatorkreis?
3. Ist eine Abschirmung des ganzen Apparates vorteilhaft, oder hätte sie zu große Dämpfung zur Folge?
4. Ist bei einer horizontalen Lage der Spulen ihre Antennen- (Rahmen-) Wirkung vermeidbar?
5. Empfiehlt sich bei Entkopplung der Spulen ein Verschieben in achsialer Richtung?
6. Wird durch das Verschieben im Raum die Abstimmung des Kreises verändert?
7. Wie ist die günstigste Anordnung der drei Spulen L_1, L_2, L_3 zueinander auf einem dreifachen Spulenkoppler?
8. Welchen Abstand müssen die Spulen von der Abschirmung haben?
9. Welches wäre die beste Anordnung der Spulen im Apparat selbst, in dem ein Platz von 15 × 15 cm, 5 × 19 cm entsprechend beiliegender Skizze zur Verfügung steht?

A n t w o r t. — 1. Ledionspulen können verwendet werden, sie sind im wesentlichen den Zylinderspulen gleichwertig.

2. Es ist zu empfehlen, die Rückkopplung variabel zu machen.

3. Abschirmung ist anzuraten. Es ist zu vermeiden, daß die Spulen zu nahe an die Abschirmplatte kommen. Ein Abstand von 5 bis 6 cm ist einzuhalten; alsdann werden sich wesentliche Dämpfungsverluste nicht ergeben.

4. Horizontal gelegte Spulen werden weniger vom Ortssender beeinflußt werden. Falls Sie das Gerät aber kapseln, ist ein horizontaler Einbau zwecklos. Eine Kapslung wird durch die horizontale Stellung allein noch nicht jede Rahmenwirkung ausschließen, da das elektrische Feld des Senders nie ganz senkrecht steht.

5. Ob die Spulen in achsialer Richtung verschoben werden oder gegeneinander neigbar angeordnet sind, ist praktisch ziemlich gleichgültig.

6. Durch Verschieben im Raum wird ebenso wie bei Veränderung der Neigung sich ein gewisser Einfluß auf die Abstimmung nicht vermeiden lassen.

7. Die günstigste Anordnung der Spulen erhalten Sie, wenn Sie sie in folgender Weise anordnen: L_3 in der Mitte, L_1 und L_2 zu beiden Seiten schwenkbar. Sie können dann jede der beiden Rückkopplungen für sich regulieren.

8. Vgl. oben.

9. Da der zur Verfügung stehende Raum annähernd quadratisch ist, dürfte es ziemlich gleichgültig sein, wie Sie die Spulen in diesem Raum unterbringen. Unter Umständen ist es empfehlenswert, den ganzen Oszillatorraum einzukapseln.

Rüdiger, Mihla. Einem Beamten des hiesigen Elektrizitätswerkes, der sich eine Rundfunkempfangsanlage zu bauen beabsichtigt, habe ich zum Ausprobieren einen Seibt-Dreiröhrenempfänger (Audion, zweifach Niederfrequenz) an einer Eindrahthochantenne in seiner Werkswohnung aufgestellt. Hierbei zeigte sich nun der Empfang der verschiedenen Stationen durch ein gleichmäßiges starkes Rauschen gestört, und zwar so stark, daß die Sprache bei den nur mittelstark empfangenen Sendern schon fast nicht mehr verständlich war. Die Störungen stammen bestimmt aus dem Elektrizitätswerk, das seinen Strom mit Wasserturbinen erzeugt. An elektrischen Apparaten, die für die Störung in Frage kommen könnten, sind vorhanden: drei Drehstromgeneratoren 220 Volt, Erregermaschine 65 Volt, Hochspannungstransformatoren 220 bis 11 000 Volt. Die letzteren sind nur etwa 8 bis 10 m Luftlinie von dem Aufstellungsort des Empfangsgerätes entfernt. Ich bitte Sie nun, mir mitzuteilen, welches Sie für die beste Lösung zur Beseitigung oder wenigstens starker Milderung dieser Störung halten; vielleicht Gegengewicht oder Siebkreis?

A n t w o r t : Wir halten es im vorliegenden Falle für höchst unwahrscheinlich, daß es überhaupt gelingen wird, die Störungen zu beseitigen. Auch die in dem Aufsatz von Goebeler, der in Heft 49 des „Funk-Bastler“ abgedruckt worden ist, angegebenen Hilfsmittel werden möglicherweise im vorliegenden Falle versagen, da bei der kurzen Entfernung zwischen Empfänger und Maschinen die Störungen unmittelbar durch den Raum auf den Empfänger einwirken werden. Eine vollkommene Einkapselung der Maschinen in geerdete Gehäuse wird wohl nicht anwendbar sein. Ob eine Kapselung des Empfängers Erfolg verspricht, scheint uns sehr zweifelhaft. Es wäre evtl. zu versuchen, ob die Störungen bei Anwendung einer Rahmenantenne oder einer isolierten Zimmerantenne mit isoliertem Gegengewicht geringer werden. Allerdings glauben wir kaum, daß in diesem verzweifelten Fall viel zu machen ist; da es sich nicht um Störschwingungen einer ausgeprägten Frequenz handelt, wird ein Sperrkreis keine Abhilfe bringen.

Verantwortl. Hauptschriftleiter: Ludwig Kapeller, Berlin-Schöneberg. — Druck: Ernst Siegfried Mittler und Sohn, Buchdruckerei G.m.b.H., Berlin SW 68
Zuschriften an die Schriftleitung (Manuskripte, Anfragen usw.) n u r nach Berlin SW 68, Kochstr. 9. Fernruf: F 5 Bergmann 2495.
Verlag: Weidmannsche Buchhandlung, Berlin SW 68, Zimmerstr. 94. Postscheckkonto: Berlin 883 78. Sonderkonto „Funk“.